

Les bactéries

Biologie 112
HTHS

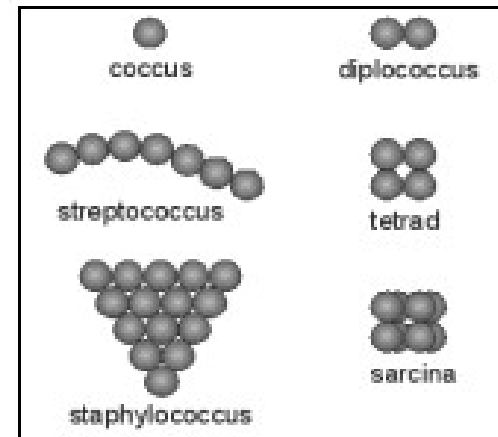


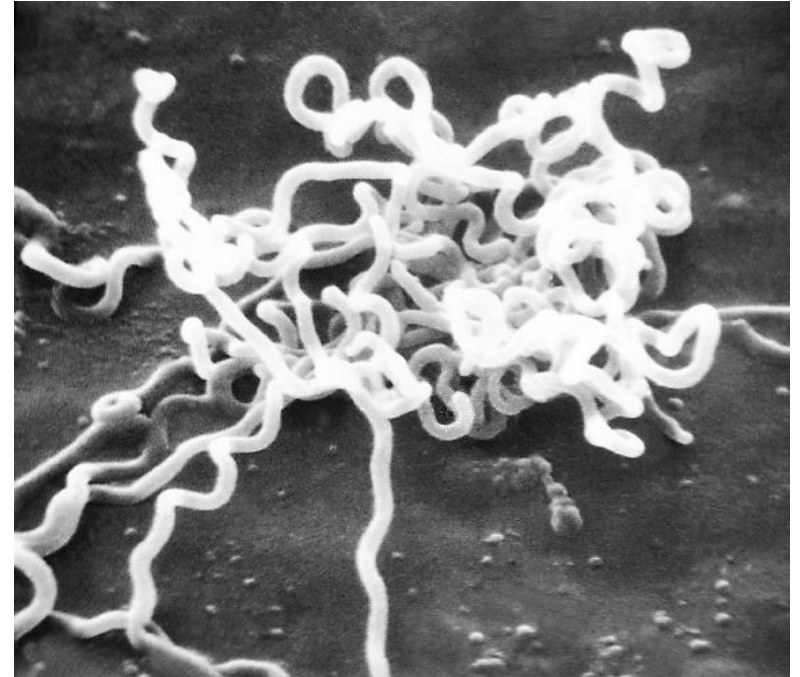
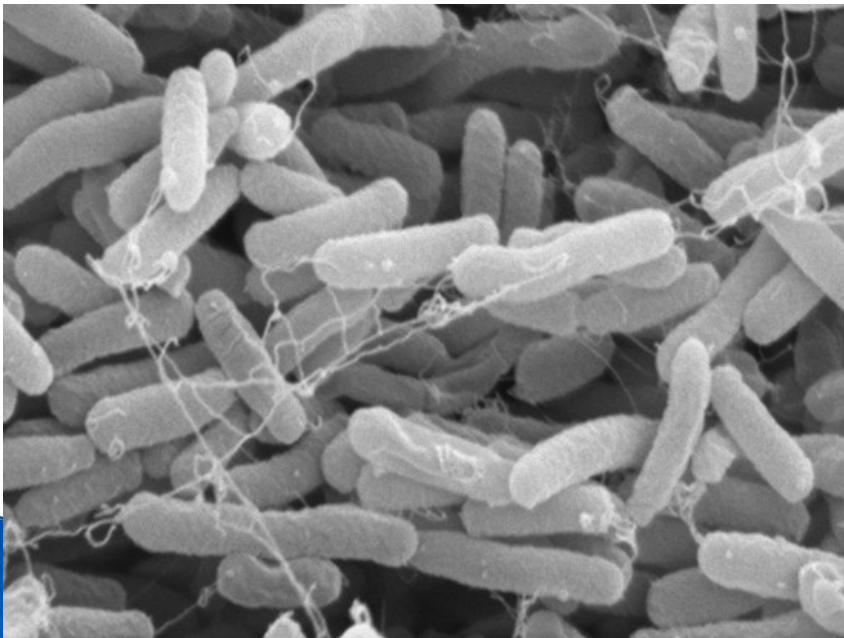
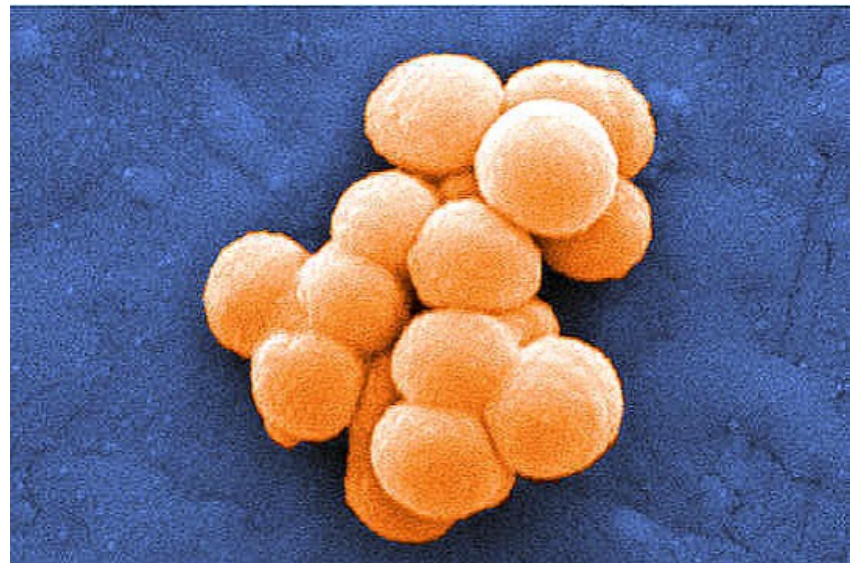
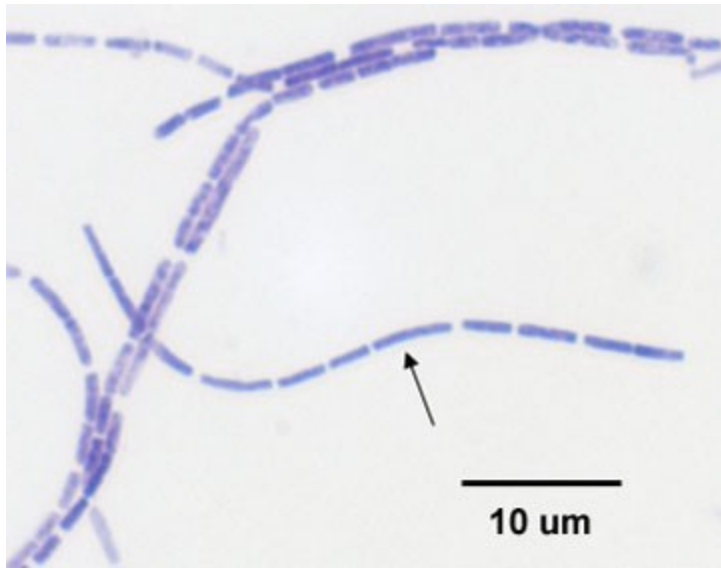
Procaryotes

- Les bactéries sont en fait des procaryotes, et on les catégorise en deux règnes :
 - Les eubactéries, qui sont omniprésents.
 - Les archéobactéries, ont en fait des gènes qui ressemblent plus ceux des eucaryotes que ceux des eubactéries.
- Les procaryotes sont identifiés selon :
 - La forme
 - La nature chimique de leur paroi cellulaire
 - La façon d'obtenir de l'énergie
 - La façon de faire échapper l'énergie
 - La façon qu'ils se reproduisent

La forme

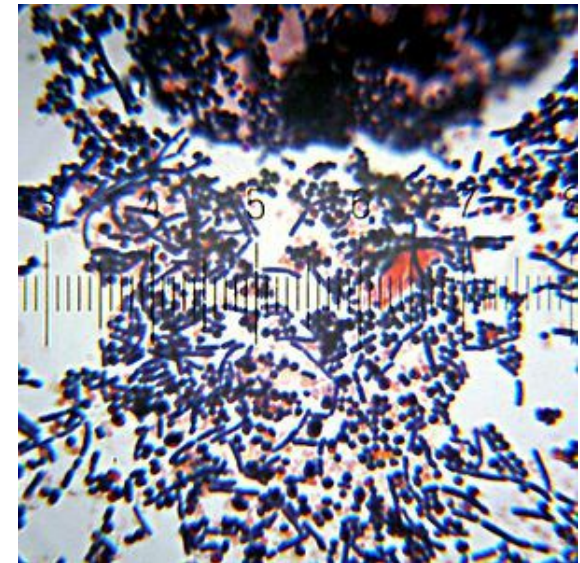
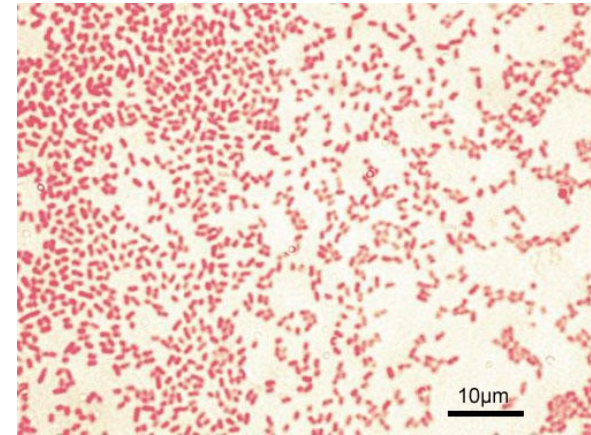
- ▶ Les procaryotes ont différentes formes, donc différents types :
 - *Bacille* : forme de bâtonnet
 - *Coque* : forme sphérique
 - *Spirochète* : forme de spirale
- ▶ Quelques préfixes :
 - Diplo : cellules en paires
 - Staphylo : cellules en grappes
 - Strepto : cellules en chaînes





Les parois cellulaires

- ▶ Il y a une façon d'identifier les différents types de bactéries : en utilisant des colorants.
- ▶ Différents colorants tachent différents parois de bactéries.
- ▶ E.g. le colorant *Gram* identifie l'épaisseur de peptidoglycane dans la paroi cellulaire :
 - paroi violette : c'est une bactérie Gram positive, signifiant que la bactérie à une paroi épaisse de peptidoglycane.
 - paroi rose : c'est une bactérie Gram négative, signifiant que la bactérie à une paroi mince de peptidoglycane.



Problèmes, p.431

1 , 2



Question

- ▶ En quoi est-il utile, pour le médecin, de savoir si les bactéries présentes chez un patient sont Gram-positives ou Gram-négatives?

Obtenir de l'énergie

- ▶ On divise les procaryotes en deux groupes :
 - **Hétérotrophes** : *consommateurs*
 - ▢ Chimiohétérotrophes
 - ▢ Photohétérotrophes
 - **Autotrophes** : *producteurs*
 - ▢ Chimioautotrophes
 - ▢ Photoautotrophes

Les hétérotrophes

▶ Chimiohétérotrophes :

- Ces bactéries se nourrissent qu'en consommant des molécules organiques. Ceci donne l'énergie nécessaire et une réserve de carbone.
- Ce sont les plus communs des bactéries. En fait, nous pouvons nous classer nous-mêmes comme des chimiohétérotrophes.

▶ Photohétérotrophes :

- Ces bactéries utilisent de l'énergie du Soleil, mais ont aussi besoin de consommer des molécules organiques pour la réserve de carbone.

Les autotrophes

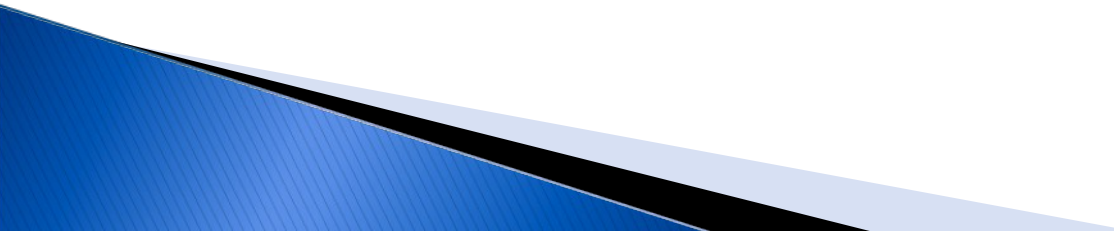
▶ Photoautotrophes :

- Ces bactéries utilisent l'énergie du Soleil pour convertir le dioxyde de carbone et de l'eau en composés organiques et de l'oxygène.
- Processus similaire à la photosynthèse.
- On les trouve d'ailleurs souvent où est la lumière.

▶ Chimioautotrophes :

- Ces bactéries produisent des molécules de carbone à partir du dioxyde de carbone, sans avoir recours à l'énergie du Soleil. Ils utilisent plutôt l'énergie d'autres réactions chimiques avec de l'ammoniac, du sulfure d'hydrogène, des nitrites et du soufre.

Utiliser de l'énergie

- ▶ Les bactéries *aérobies* font de la respiration cellulaire pour transformer des molécules et faire échapper de l'énergie, pour ensuite l'utiliser.
 - ▶ Les bactéries *anaérobies strictes* font la fermentation pour faire échapper de l'énergie, pour ensuite l'utiliser. Ces bactéries ne peuvent pas être en présence d'oxygène.
 - ▶ Les bactéries *anaérobies facultatives* peuvent survivre avec ou sans de l'oxygène.
- 

Problèmes, p.431
3 (a) et (c) , 4



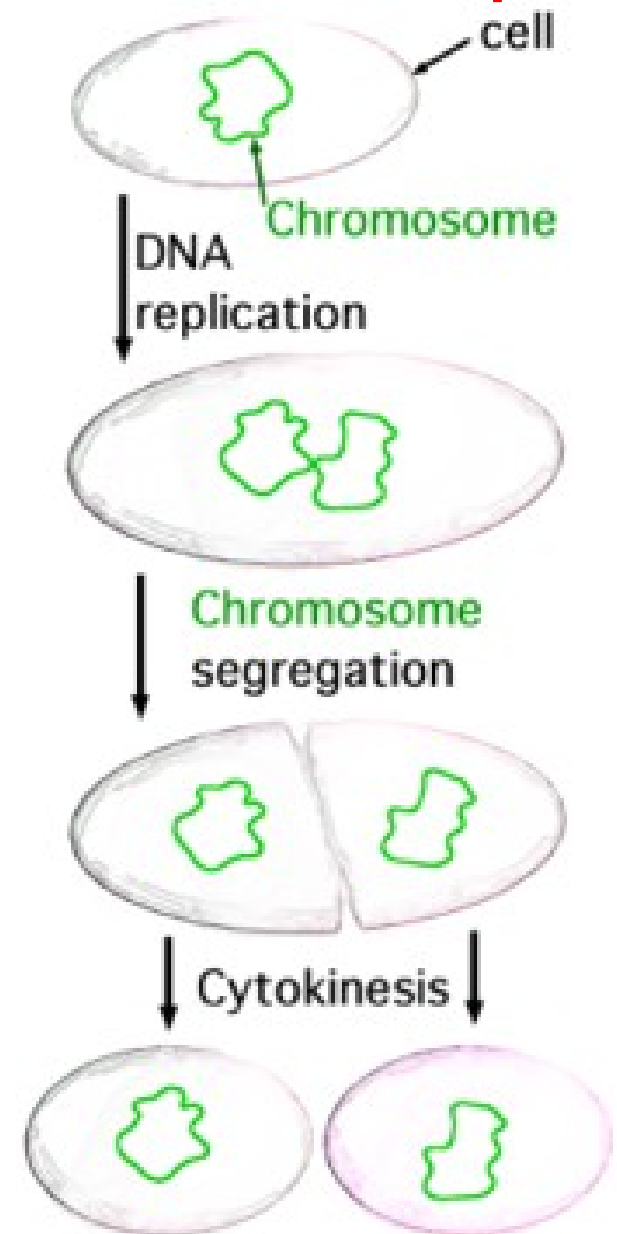
Croissance et reproduction

- ▶ Certaines bactéries peuvent se diviser chaque 20 minutes.
- ▶ Si une seule bactérie se multipliait chaque 20 minutes, et ses bactéries produites se multipliaient chaque 20 minutes de façon continue, après 48 heures, ils atteindraient une masse de plus de 4000 fois celle de la Terre!
- ▶ Pourquoi ceci ne se produit pas?

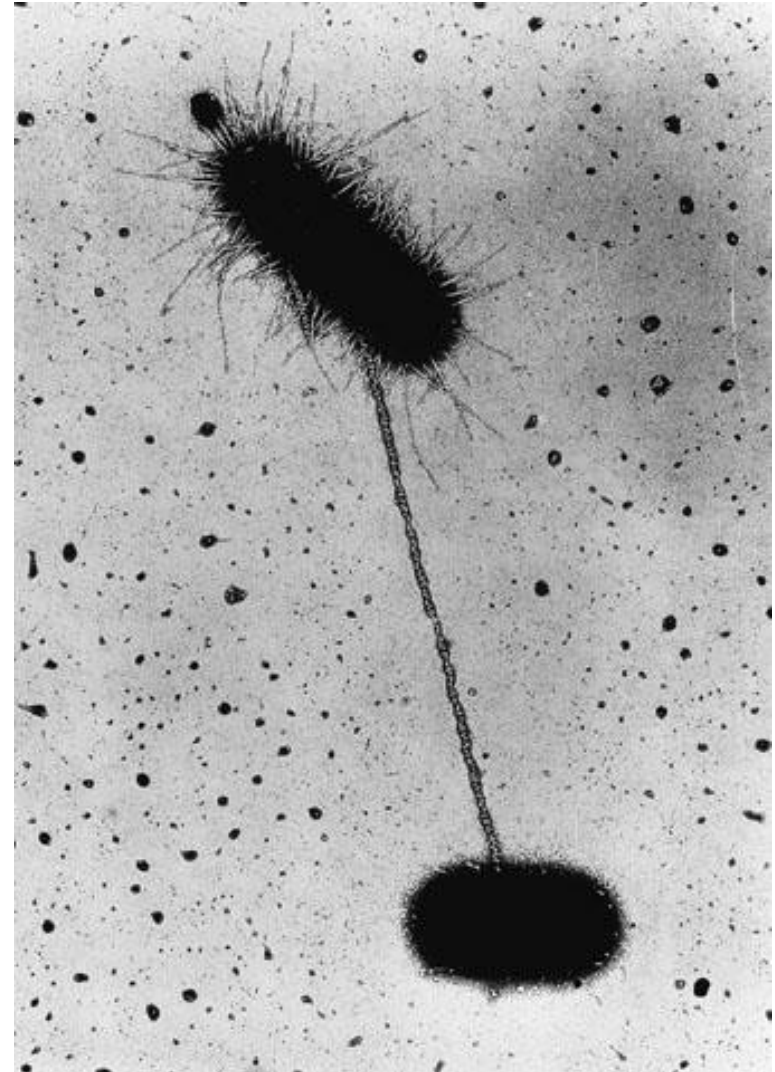
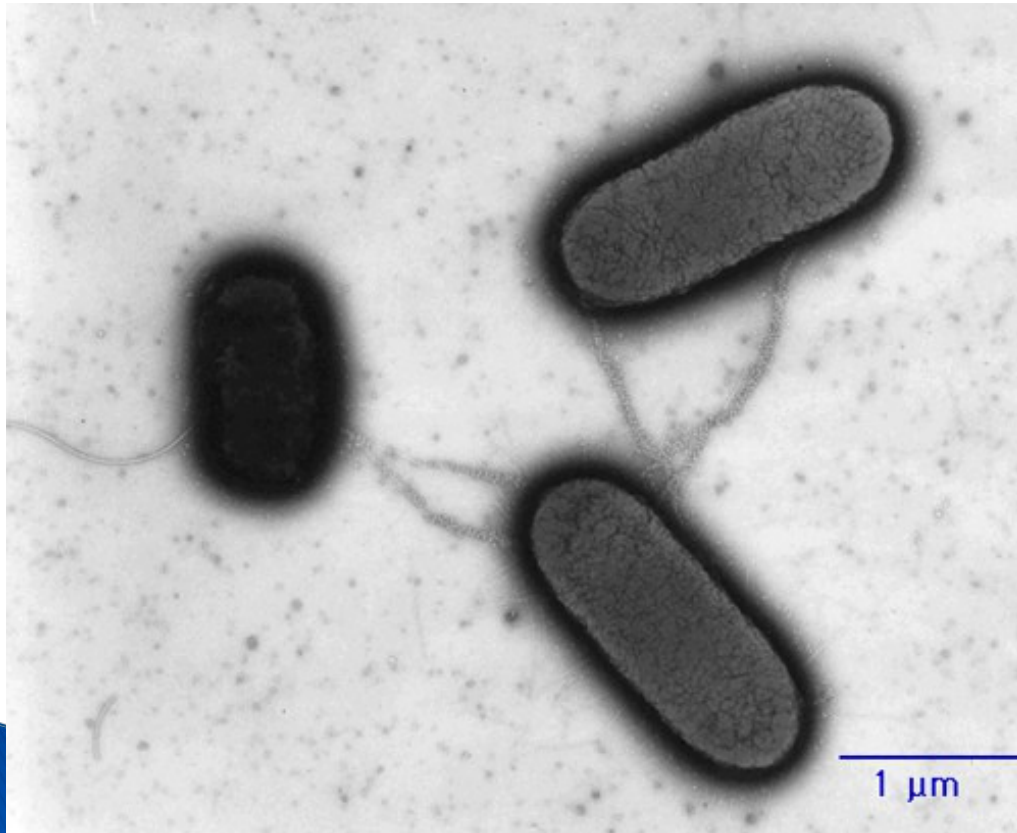
Croissance et reproduction

- ▶ Les procaryotes peuvent se reproduire par :
 - La conjugaison (sexuée) :
 - ▢ Les procaryotes peuvent échanger de l'information génétique. Ils s'attachent ainsi les uns aux autres à l'aide des pili. Un des procaryotes transfère un chromosome. Ce transfert des informations génétiques augmente la diversité génétique des populations.
 - La scissiparité (asexuée) :
 - ▢ Quand un procaryote a doublé sa grandeur, il fait de la réplication de son ADN et se divise en deux cellules identiques de petite taille.

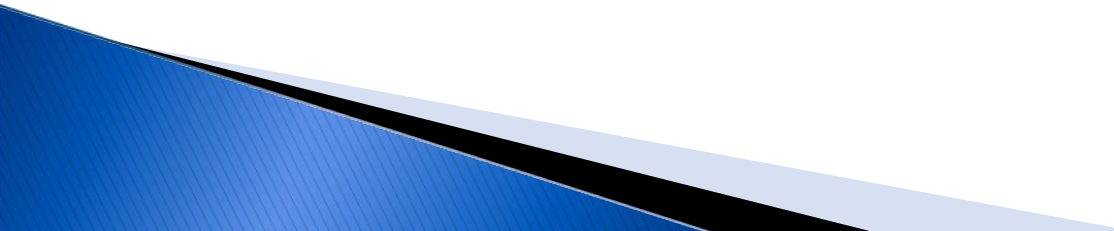
Scissiparité




Conjugaison



Formation d'endospores

- ▶ Se fait habituellement dans les bactéries Gram-positives.
 - ▶ Se produit lorsqu'ils vivent dans des conditions défavorables, comme le manque de nutriments.
 - ▶ Une endospore est une structure qui se forme autour de l'ADN et d'une partie du cytoplasme dans la bactérie.
 - ▶ Pourquoi une bactérie fait-elle cela?
- 

Problèmes, p.431 
9
Et :
Explique ce qu'il se passe
lors de la conjugaison.

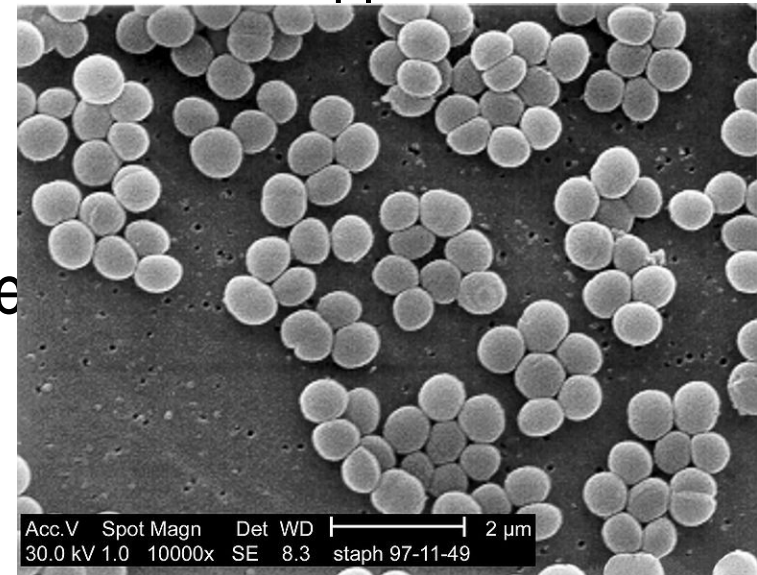
L'empoisonnement par la nourriture

- ▶ Il y a 3 types majeurs d'empoisonnement par la nourriture :
 - Staphylocoque
 - Botulisme
 - Salmonelle



Staphylocoque

- ▶ Cause :
 - La bactérie *Staphylococcus aureus* produit une substance toxique qui empoisonne les humains.
 - La bactérie soi-même ne ferait aucun mal.
 - Ils se reproduisent rapidement dans des nourritures telles que: tartes à la crème, de la sauce « gravy » et des salades.
- ▶ Symptômes : les maux de tête, la nausée, la diarrhée, les crampes.
- ▶ Prévention : garder la nourriture dans les



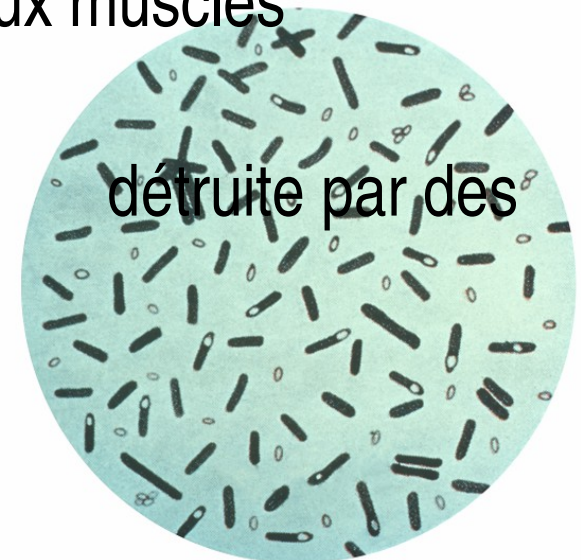
Botulisme

► Cause :

- La bactérie *Clostridium botulinum* produit une substance toxique qui peut être fatale aux humains.
- Les bactéries elles-mêmes ne font pas de mal.
- Cette bactérie ne requiert pas d'oxygène. Ceci indique qu'elle peut donc être trouvée dans les canettes (boîtes de conserve).

► Symptômes : vision double, paralysie qui commence dans la face, peut s'étendre jusqu'aux muscles nécessaires pour la respiration.

► Prévention : normalement hautes températures.



Salmonelle

- ▶ Cause : Les bactéries du genre *Salmonella* sont typiquement trouvés dans les produits laitiers ou la viande de poulet.
- ▶ Symptômes : Les maux de tête, la nausée, la diarrhée et les crampes.
- ▶ Prévention : bonnes
cuisine
nourriture ainsi que
la réfrigération.

